



INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE RENNES

# **INTÉRÊTS DE LA BALNÉOTHÉRAPIE DANS LA PRISE EN CHARGE D'UN PARAPLÉGIQUE DOULOUREUX.**

TRAVAIL PERSONNEL PRÉSENTÉ PAR :

**HÉLÈNE FERCHAUD**

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ÉTAT DE

**MASSEUR- KINÉSITHÉRAPEUTE**

**ANNÉE 2010**

Selon le code de la propriété intellectuelle, toute reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur est illicite.

Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Rennes

Intérêts de la balnéothérapie dans la prise en charge d'un  
paraplégique douloureux.

Travail personnel présenté par :

Hélène FERCHAUD

En vue de l'obtention du Diplôme d'état  
de Masseur- Kinésithérapeute

Année 2010

# **SOMMAIRE**

## **Résumé**

<b>I. Introduction</b>	<b>-1-</b>
<b>II. Bilans des déficiences initiales</b>	<b>-5-</b>
a. Anamnèse	
b. Déficiences articulaires	
c. Déficiences cutanées, trophiques et vasculaires	
d. Bilan de la douleur	
e. Déficiences morpho-statique	
f. Déficiences de motricité	
g. Déficiences sensibles	
h. Déficiences vésico-sphinctériennes	
i. Déficiences respiratoires	
j. Limitations d'activités	
<b>III. Synthèse des bilans</b>	<b>-10-</b>
<b>IV. Diagnostic Kinésithérapique</b>	<b>-11-</b>
<b>V. Le traitement</b>	<b>-12-</b>
a. Les objectifs	
b. Les principes	
c. Les moyens	

<b>VI. Bilans des déficiences finales</b>	<b>-18-</b>
a. Déficiences cutanées, trophiques, vasculaires.	
b. Bilan de la douleur	
c. Déficiences articulaires	
d. Déficiences morpho-statique	
e. Déficiences de motricité	
f. Déficiences sensitives	
g. Déficiences vésico-sphinctériennes	
h. Déficiences respiratoires	
i. Limitations d'activités	
<b>VII. Conclusion</b>	<b>-21-</b>
<b>VIII. Discussion</b>	<b>-22-</b>
<b>IX. Bibliographie</b>	<b>-29-</b>
<b>X. Annexes</b>	<b>-31-</b>

## **Résumé :**

Ce travail cherche à soulever **l'intérêt et la place de la balnéothérapie** dans la prise en charge d'un paraplégique flasque douloureux.

Mr V a subi un accident de moto-cross, le 19 avril 2009, qui a abouti à une **paraplégie flasque L1 (ASIA C)**. Il est pris en charge en salle de kinésithérapie le 28 juillet 2009, après deux opérations du rachis. Sa rééducation est quotidienne, 30 minutes de balnéothérapie et 2 heures de kinésithérapie en salle.

Le bilan initial met en évidence des **douleurs importantes** de types musculo-squelettiques et neurologiques qui ont un grand retentissement sur le quotidien de Mr V. Celui-ci montre aussi une faible motricité des membres inférieurs de même qu'une anesthésie à tous les modes sur les membres inférieurs en dessous de L1. Enfin on remarque des transferts ainsi qu'un équilibre assis non sécurisé et une aide dans les activités de sa vie quotidienne est nécessaire.

Durant la prise en charge, les douleurs de Mr V ont **modifié**, voire même **annulé** des **séances de kinésithérapie en salle**.

Après 8 semaines, la motricité reste faible mais a été améliorée de même que son équilibre et ses transferts. Pour ce qui est des douleurs, elles sont toujours présentes mais le **retentissement sur la vie quotidienne** du patient a **diminué**. Il n'y a donc **pas d'effet** sur l'intensité de la douleur à **long terme** mais un **effet à court terme**, un soulagement et donc une **aide à la rééducation**.

**Mots clés :** Paraplégie (*Paraplegia*)

Douleur (*Pain*)

Balnéothérapie (*Balneotherapy*)



**Fig. 1** : Scanner du rachis lombaire le 19 avril 2009.



**Fig. 2** : Radio du rachis lombaire le 19 avril 2009.

## I. Introduction

L'étude s'est portée sur Mr V, admis au centre Bouffard-Vercelli de Cerbère dans les Pyrénées Orientales, depuis le 26 Mai 2009. Ce travail s'est déroulé du 3 Août 2009 au 25 Septembre 2009. Le centre est spécialisé dans les pathologies neurologiques, le personnel soignant compte 25 kinésithérapeutes, 5 ergothérapeutes, 1 maître nageur sauveteur, et 2 professeurs de sport. 70 à 80% des patients sont atteints d'une pathologie neurologique et 20 à 30% d'une pathologie de « traumatologie orthopédique ou rhumatologie ». Durant la période Juillet/Août, il accueille beaucoup de patients motivés pour une remise à niveau et une remise en forme, c'est pourquoi il propose une large palette de sports : plongée, hockey, tennis, basket, rugby,...

Durant ce stage, j'ai pu voir des prises en charge diverses et variées, allant des amputés aux paraplégiques et aux hémiparalysés. Mais la pathologie qui a retenu le plus mon attention, est la paraplégie et quel que soit le stade de la rééducation. Ce dossier a pour origine le cas clinique de Mr V, un jeune patient de 22 ans, accidenté de motocross le 19 avril 2009, et atteint d'une paraplégie flasque ASIA C de niveau moteur et sensitif L1 (figure 1 et 2), suite à une fracture éclatement de L2 avec translation du rachis sous jacent à droite. C'est un patient très volontaire et motivé dont on avait des difficultés à définir le niveau fonctionnel à visée au vu du siège de la lésion. Ce fut intéressant de s'adapter à l'évolution permanente des capacités de Mr V, ceci n'étant pas sans poser de problème quant à la définition des objectifs thérapeutiques. Comment inclure au mieux la récupération dans la rééducation ? Quel niveau fonctionnel viser ? Comment cibler au mieux les objectifs et la prise en charge ?

Il y a plus de 4000 ans, la paraplégie était déjà décrite en Egypte ancienne et selon un médecin égyptien « cette maladie est sans traitement ». Cette vision pessimiste a été décrite à de nombreuses reprises jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle car pendant la première guerre mondiale un soldat victime d'une lésion médullaire avait une espérance de vie de deux semaines. Avec l'avènement des antibiotiques, et le développement de centres spécialisés vers la fin de la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, l'espérance de vie est devenue proche de la normale, c'est-à-dire 70 ans. En 1976, GUTMANN a souligné qu'avec des soins adaptés les patients sont capables de réintégrer la société et d'être autonomes [3].

La paraplégie se définit comme :

\*une atteinte partielle ou complète de la motricité et de la sensibilité des membres inférieurs en rapport avec une lésion de la moelle épinière.

\*un déficit de la fonction motrice et sensitive des segments médullaires thoraciques, lombaires ou sacrés quels que soient la cause et le siège de la lésion.

On reconnaît deux grandes causes de paraplégie, l'une médicale et l'autre traumatique, en sachant que les causes traumatiques représentent 70% des paraplégies de l'adulte (AVP, chutes,...). En France, l'incidence des paraplégies et tétraplégies post-traumatiques est d'environ 19 nouveaux cas par millions d'habitants et par an dont 40 à 50% sont paraplégiques [1]. La population des traumatisés médullaires est d'environ 40 000 personnes en France, et leur nombre est en augmentation depuis environ 50 ans [2]. Les symptômes consécutifs à l'atteinte de la moelle épinière et liés à la physiologie sont :

- des troubles moteurs incluant la motricité volontaire et la motricité réflexe. Elle peut être augmentée (spasticité, spasmes,...) ou diminuée (flasque).
- des troubles sensitifs intéressant la sensibilité superficielle et profonde.
- des troubles vésico-sphinctériens et intestinaux dus à un fonctionnement automatique et autonome.
- des troubles neurovégétatifs se manifestant en cas de lésion cervicale et dorsale haute (supérieur à D6) par des HTA, hypo ou hyperthermie.
- des douleurs
- des troubles génito-sexuels
- des troubles respiratoires, résultant de l'atteinte plus ou moins importante des muscles respiratoires.
- des troubles associés : circulatoires du sang, décalcification, sarcopénie,...

Aujourd'hui, la prise en charge d'une personne atteinte d'une paraplégie s'effectue grâce avec une équipe pluridisciplinaire. Le premier acteur est le chirurgien pour traiter la cause de la lésion par réduction, fixation de la fracture, et faire le bilan des lésions radiculo-médullaires en cas de traumatismes graves. Le second acteur est l'équipe du centre de rééducation, elle poursuit le traitement en mettant en œuvre des soins spécialisés.



Dès le début de la prise en charge et durant la plus grande partie de cette période, Mr V a eu de fortes douleurs de types musculo-squelettiques localisées, provoquées par la palpation en regard de L2 (EVA= 10/10) et des douleurs neurologiques spontanées irradiant dans le sacrum et la fesse droite (EVA=5/10) selon les moments de la journée. La douleur selon l'International Association for the Study of Pain (IASP) se définit comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle ou décrite en termes d'une telle lésion » [4]. Chaque personne a fait l'expérience de la douleur ; pour autant, il est souvent difficile de décrire le ressenti du phénomène douloureux, d'en donner une définition précise, d'expliquer la cause des douleurs. L'expression de la douleur a évolué au cours de l'histoire, et de nombreux historiens attribuent à la lutte contre « le mal » la naissance de la pratique clinique. La douleur est un phénomène à la fois universel et totalement intime. Ces douleurs secondaires à une lésion médullaire ont de multiples composantes ; elles ont une prévalence élevée, estimée aux environs de 80%. En 2000, un groupe de travail de l'IASP a établi une classification des douleurs secondaires à une lésion médullaire (Siddall *et al*, 2000). La classification inclut 3 grands types de douleurs :

-*la douleur musculo-squelettique*. Ces douleurs sont consécutives à une lésion liée à une sur-utilisation de structures osseuses, ligamentaires, musculaires ou articulaires. Elles sont en général d'allure mécanique et de niveau lésionnel ou sus-lésionnel ;

-*la douleur viscérale*. Elle est caractérisée par sa topographie (abdominale en général) et ses caractéristiques (à type de crampes) ;

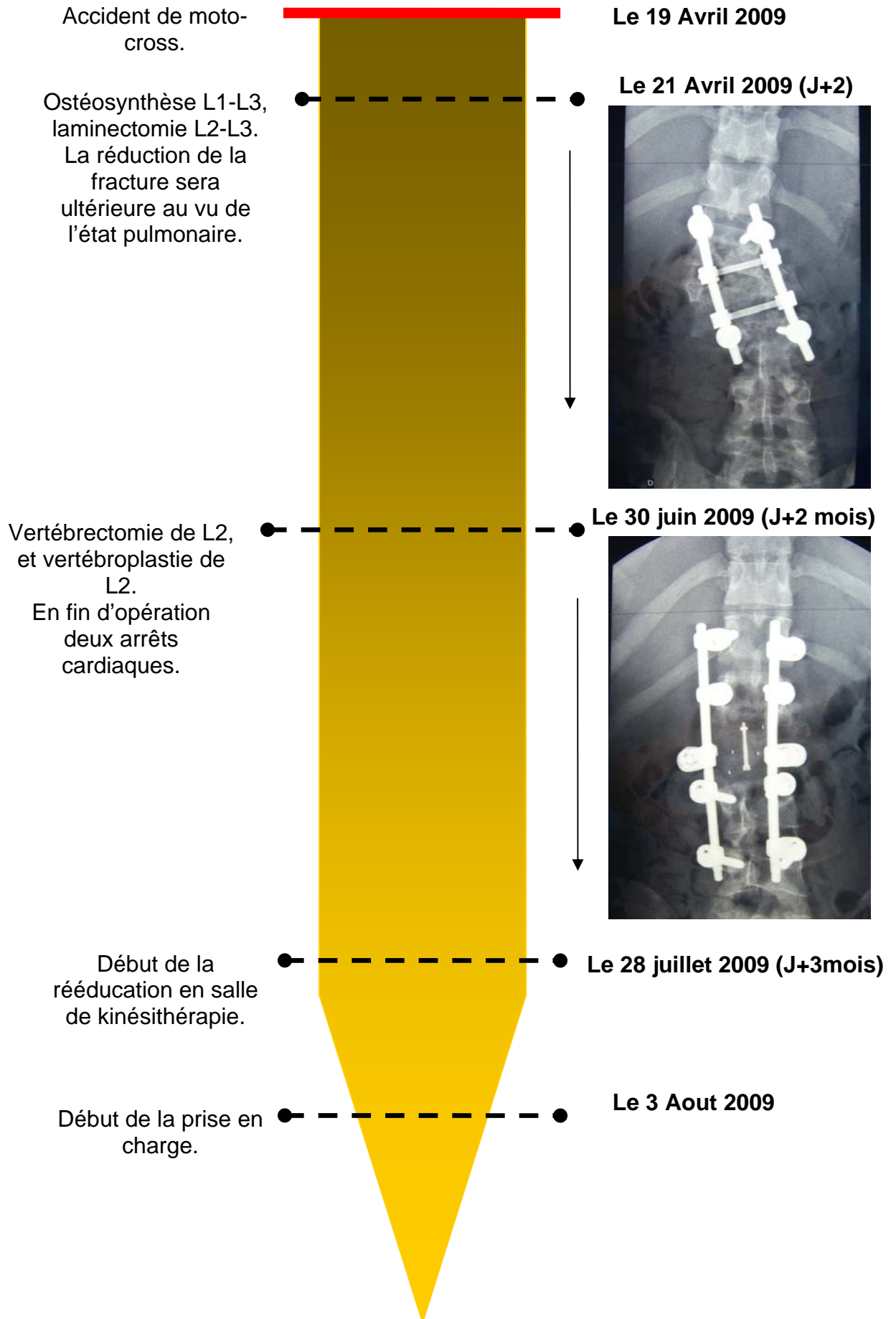
-*la douleur neurologique*. Elle est secondaire à une lésion du système nerveux central ou périphérique. Elle est soit de niveau lésionnel, sous-lésionnel ou sus-lésionnel. La première inclut 2 niveaux métamériques sus et sous-lésionnels. La seconde est localisée au moins 3 métamères sous la lésion médullaire. La troisième inclut les mono neuropathies compressives et les syndromes de douleurs complexes régionales [5].

Chez le blessé médullaire, la douleur a un impact majeur sur la qualité de vie, à cause de la limitation fonctionnelle et de la restriction de participation [6]. Ces douleurs contrarient la rééducation des patients. Durant la prise en charge, les douleurs de Mr V ont parfois modifié les exercices et même écourté les séances. Quels sont les moyens kinésithérapiques

permettant de diminuer la douleur des paraplégiques? On connaît le massage, mais, pour lui, ressenti comme pénible. Enfin pour Mr V, c'est la kiné-balnéothérapie qui lui était agréable et qui soulageait énormément ses douleurs.

La kiné balnéothérapie est l'ensemble de techniques de rééducation active ou passive réalisées en immersion. Il faut la distinguer du thermalisme et de la thalassothérapie. Elle est devenue pratique courante et se retrouve dans de nombreux centres de rééducation et hôpitaux. On fait appel à ses bienfaits pour de nombreuses affections [8]. De par ses propriétés, l'eau est un milieu particulièrement favorable pour le travail de rééducation. Le thérapeute doit connaître l'ensemble des paramètres concernant la balnéothérapie, que ce soit la physique des fluides, les effets physiologiques de l'immersion ou les techniques mises en œuvre. La rééducation en milieu aquatique s'applique à de nombreuses pathologies en rhumatologie, neurologie, orthopédie, cardiologie, etc. Elle est aussi un moyen privilégié de prévention et d'entretien physique [9]. La balnéothérapie est un outil de rééducation à part entière, qui participe à l'amélioration de l'indépendance fonctionnelle. Outre le fait qu'elle procure du bien-être, elle contribue à élargir le champ d'action des rééducateurs par des mises en situation différentes nécessaires à un bon épanouissement des patients dans leur handicap. Les effets thermomécaniques de l'eau ont toujours été utilisés pour soigner les maux les plus variés [10].

Dans quelle mesure la balnéothérapie agit-elle sur la douleur? La kiné balnéothérapie est-elle intéressante comme adjuvant aux techniques kinésithérapiques de traitement de la douleur? On peut se demander ce qu'apporte la balnéothérapie à la prise en charge des paraplégiques par rapport à la rééducation en salle? Quelles en sont les limites? **On peut s'interroger donc sur l'intérêt et la place de la balnéothérapie dans la prise en charge d'un paraplégique et principalement dans le soulagement de sa douleur?**



## II. Bilans des déficiences : le 4 Août 2009

### a. Anamnèse

#### Présentation du patient

Mr V est un jeune garçon de 21 ans, il mesure 1,85 m et pèse 65kg, il a perdu 7 kg suite à son accident. Il est électricien en bâtiment et vit chez ses parents dans un appartement avec un étage. Il est droitier et très sportif (Motocross et boxe française).

#### Histoire de la maladie

Le 19 avril 2009, Mr V est victime d'un accident de Motocross avec une chute de 4 mètres. Il est évacué aux urgences de Perpignan où les examens montrent une fracture éclatement de L2 ainsi qu'une translation du rachis sous jacent à droite avec une discontinuité du canal lombaire et une contusion pulmonaire à gauche. Le 21 avril 2009, il bénéficie d'une ostéosynthèse L1-L2 par Rodlock et une laminectomie de L2-L3, (figure 3) la réduction de la fracture a été faite ultérieurement car l'état pulmonaire ne le permettait pas. Le 30 juin 2009, Mr V a été réopéré pour une vertébrotomie de L2 associé à une vertébroplastie (figure 4). L'intervention s'est compliquée de deux arrêts cardiaques qui ont nécessité des chocs électriques externes. Ces arrêts cardiaques ont lésé les noyaux gris centraux entraînant une dysarthrie et des tremblements distaux qui se sont estompés rapidement pour disparaître. Sa rééducation débute dès son entrée, mais elle s'effectue en chambre et ce n'est que le 28 juillet que débute sa rééducation en salle de kinésithérapie, ma prise en charge débute le 3 Août 2009, il se présente en fauteuil roulant avec un corset thoraco-abdominal thermoformé, il permet d'éviter tous les mouvements du rachis qui sont actuellement déstabilisants pour la vertébroplastie. Les antécédents de Mr V sont marqués par une section du tendon des extenseurs de la main droite en 2005 (accident de motocross).

#### Traitement Médicamenteux

- LOVENOX 0,4 ml : 1 injection par jour. (*anti-thrombotique*)
- NEUROTIN 200 mg, 2 fois par jour. (*anti-convulsant*)
- ACTI SKENAN 10mg en fonction des douleurs max 4 par jour. (*analgésique opioïde*)

**Tableau I :** Bilan articulaire

Gauche 04 Août 09	Dates	Droite 04 Août 09
115	Flexion de Hanche (Jambe fléchi)	125
50	Flexion de Hanche (Jambe tendu)	70
15	Extension de Hanche	15
25	Abduction	50
10	Adduction	45
35	Rotation Latérale	45
30	Rotation Médiale	45
95	Flexion de genou (hanche tendu)	105
140	Flexion de genou (hanche fléchi)	140
0	Extension de genou	0
10	Flexion de cheville (genou tendu)	15
15	Flexion de cheville (genou fléchi)	15
35	Extension de cheville	35

29 cm



**Fig. 5 :** Cicatrice post-chirurgicale.

## **b. Déficiences articulaires**

Au moment où j'ai effectué le bilan articulaire, le médecin a autorisé le retrait du corset pendant la séance et le sevrage progressif sur une semaine (Tableau I) [16]

Au niveau du membre inférieur gauche, on a :

- un déficit de 20° de flexion de hanche avec le genou fléchi et de 10° avec le genou tendu.
- un déficit de 25° en abduction de hanche et 35° en adduction.
- un déficit d'environ 10° sur les rotations de hanche.
- au niveau du genou, on a une flexion déficitaire de 20° avec la hanche neutre.

Au niveau du membre inférieur droit, on a :

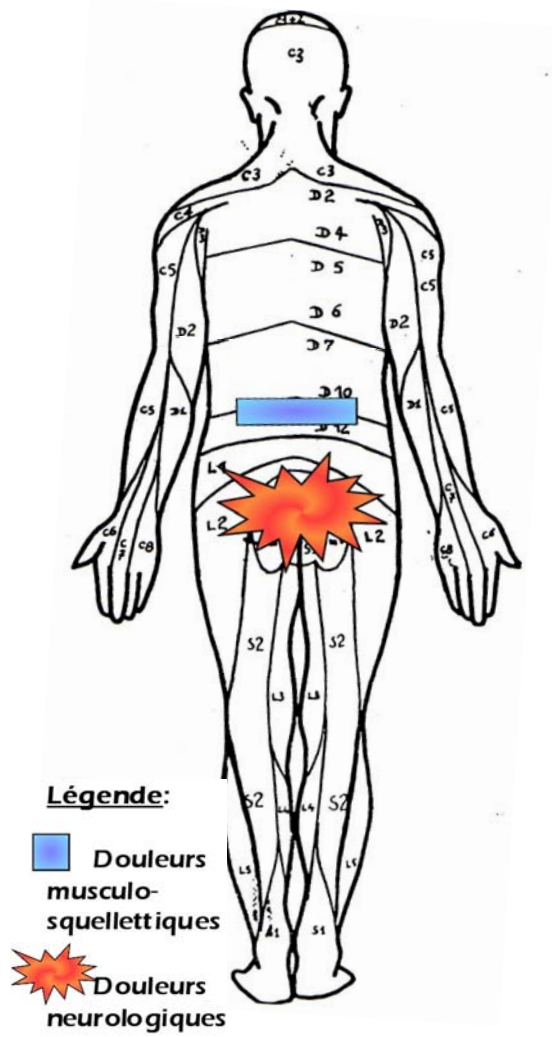
- un déficit de 10° de flexion hanche avec le genou fléchi, et le genou tendu.
- un déficit de 30° de flexion de genou avec la hanche neutre.
- au niveau de la cheville, on a un déficit de 25° d'extension.

## **c. Déficiences cutanées, trophiques et vasculaires**

A l'observation en décubitus dorsal, on note une cicatrice de 29 cm sur les processus épineux de D9 à L5 (figure 5). Cette cicatrice est propre, légèrement rouge et adhérente sur 5 cm de L1 à L4, et donc n'empêche pas la kiné balnéothérapie. Lorsqu'il se présente, on note des bas de contention qui évitent le risque de thrombose veineuse (phlébite). Il les porte depuis le 17 mai 2009. On constate lors de l'observation de Mr V une amyotrophie importante des membres inférieurs.

## **d. Bilan de la douleur**

\* *Éléments déclenchants* : fracture de L2 avec translation du rachis sous-jacent à droite avec lésion de la moelle épinière.



**Fig. 6 :** Localisation de la douleur.

\* *Traitement antalgique* : ACTI SKENAN, antalgique de palier III.

\* *Localisation* : une douleur aigue provoquée à la palpation en regard de L2 et une douleur spontanée irradiante dans la fesse droite et le sacrum, elle survient à différents moments dans la journée et suite à la position assise et couchée prolongée.

\* *EVA (Echelle Visuelle Analogique)*: A la palpation en regard de L2 la douleur est cotée à 10/10 sur l'échelle visuelle analogique et la douleur spontanée irradiant dans la fesse droite est cotée environ à 5/10.

\* *Fréquence* : La douleur en regard de la fracture revient au lit lors de la manipulation des draps sur le dos et lors du frottement de ses vêtements sur son dos. (figure 6) tandis que la douleur dans la fesse droite varie au cours de la journée et s'exacerbe si les positions assis ou en décubitus sont prolongées.

\* *Echelle de retentissement sur le comportement quotidien* [15]: c'est une échelle d'auto-évaluation, validée sur le plan international, chaque item est coté de 0 (pas de gêne) à 10 (gènes très importantes).

- Humeur : 6.
- Capacité à marcher : non testée.
- Travail habituel : 4.
- Relation avec les autres : 4.
- Sommeil : 4.
- Goût de vivre : 1.

Ces douleurs ont donc un important retentissement sur le quotidien de Mr V.



**Tableau II** : Bilan Moteur Central

Gauche 05 Août 09	Dates	Droit 05 Août 09
5	Elévation du bassin	5
	Hanche	
2	Flexion	1
2	Extension	0
1	Abduction	1
0	Adduction	0
2	Rot interne	0
2	Rot externe	2
	Genou	
2	Flexion	0
2	Extension	0
	Cheville	
0	Flexion	0
1	Extension	2
1	Inversion	0
0	Eversion	0

**Cotations** :

- 0 Absence de contraction
- 1 Contraction perceptible sans déplacement
- 2 Contraction entraînant un déplacement quel que soit l'angle parcouru contre ou sans pesanteur
- 3 Le déplacement s'effectue contre une légère résistance
- 4 Le déplacement s'effectue contre une résistance plus importante
- 5 Le mouvement est d'une force identique à celle du côté sain

### **e. Déficiences morpho-statiques**

On constate un décollement de la scapula droite par un déficit de force du dentelé antérieur.

### **f. Déficiences de motricité**

Mr V est atteint d'une paraplégie flasque ASIA C, et de niveau moteur et sensitif L1. J'ai effectué un bilan moteur central.

*\*Bilan moteur central :* Au niveau du membre inférieur droit, on trouve la flexion et l'abduction de hanche cotées à 1 et la rotation externe cotée à 2. Pour ce qui est du genou et de la cheville, l'extension de cheville est cotée à 2, et toutes les autres fonctions sont cotées à 0. Au niveau du membre inférieur gauche, la motricité est plus importante à la hanche, on évalue la flexion, les rotations à 2, et l'abduction à 1. Au niveau du genou la flexion et l'extension sont cotées à 2. Pour ce qui est de la cheville, l'extension et l'inversion sont cotées à 1. (Tableau II). On ne note pas de spasmes durant l'examen clinique.

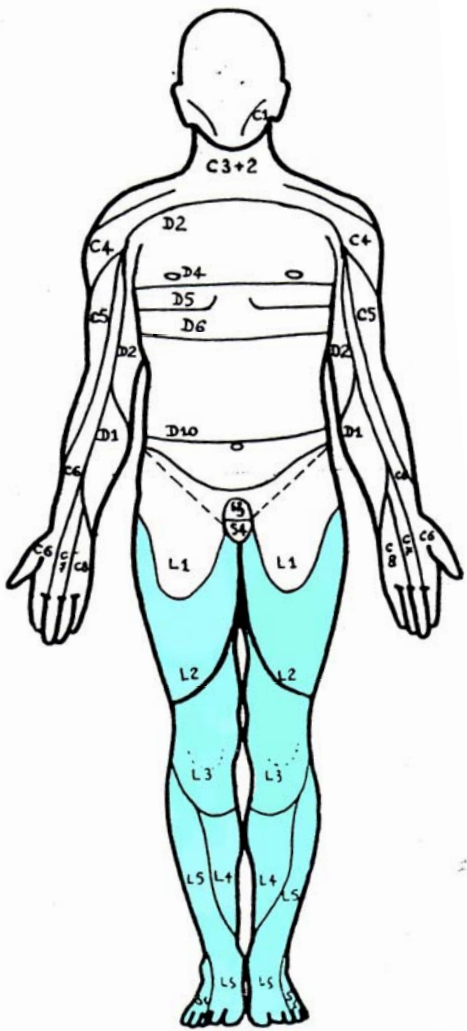
*\*Spasticité :* Lors de l'examen, on ne note aucune spasticité sous-lésionnelle sur l'échelle d'Ashworth.

*\*Réflexes ostéo-tendineux :* On retrouve une abolition des réflexes ostéo-tendineux des membres inférieurs.

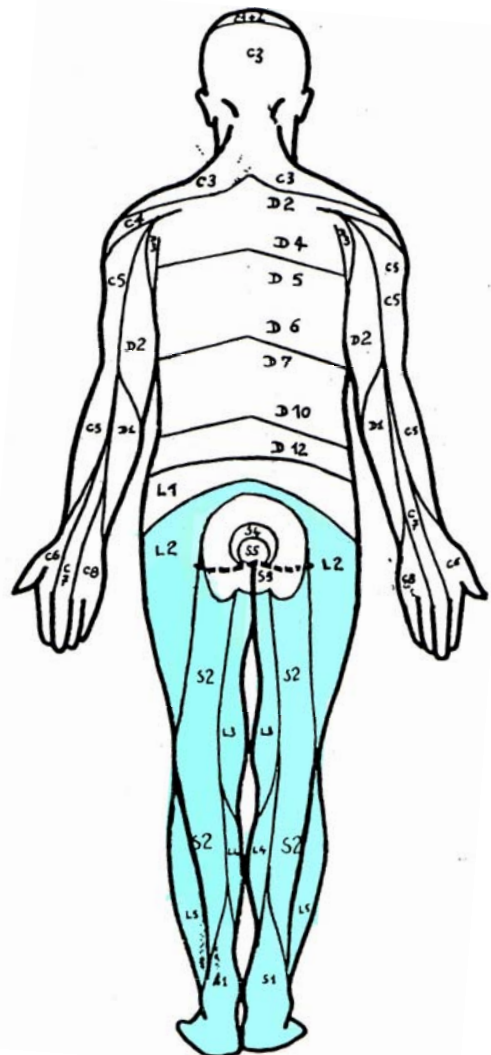
### **g. Déficiences sensitives**

Ces bilans ont été exécutés, en décubitus dorsal, dans une ambiance calme et yeux fermés. Le test est d'abord réalisé sur une zone saine pour une meilleure compréhension de la consigne.

*\*la sensibilité lemniscale ou superficielle :* (toucher statique) On trouve une anesthésie des territoires en dessous de L1 à gauche.



**Fig. 8:** Bilan de la sensibilité, face antérieure du corps



**Fig. 7 :** Bilan de la sensibilité face postérieure du corps.

\* la sensibilité extra-lemniscate ou thermo-algique :

- pique touche : les mêmes territoires sont anesthésiés.
- thermique : les mêmes territoires sont anesthésiés.

\* la sensibilité profonde : on demande à Mr V qui a les yeux fermés de reconnaître soit la position de son articulation (la sensibilité positionnelle), soit le mouvement qu'on a réalisé (la sensibilité kinesthésique). Dans les deux cas, sa sensibilité est lésée (figures 7 et 8).

#### **h. Déficiences vésico-sphinctériennes**

Le bilan a été effectué au centre, le 23 juin 2009. Il est trouvé une hypoactivité du détrusor, pas de fuite, ni de miction. La conduite à tenir est la poursuite des sondages intermittents et un nouveau bilan est programmé mi-septembre. A partir du 3 Août 2009, son médecin autorise Mr V à aller en piscine tous les matins, après s'être sondé.

#### **i. Déficiences respiratoires**

Lors de la spirométrie, on retrouve une capacité vitale de 4,31 L sans le corset, ce qui correspond à 75% de la CV théorique. On note aussi un rapport de Tiffeneau de 89,1%, ce qui permet de dire qu'il n'y a pas de syndrome restrictif.

On observe une respiration paradoxale qui pourra être corrigée en séances de kinésithérapie.

#### **j. Limitations d'activités**

- *Examen de l'équilibre statique* : L'équilibre assis est coté à 2 sur l'échelle de FONTAINEBLEAU. (Annexe 1). Pour ce qui est des niveaux de redressements, le sphinx ainsi que les retournements sont déjà acquis, par contre le « quatre pattes » ainsi que le « genou dressé » ne le sont pas encore.

- *Examen de l'équilibre dynamique* : Certains transferts, comme celui du « lit au fauteuil », les « retournements » et le passage de « couché à assis » ne sont pas sécurisés et sont peu

efficaces. Mais le passage de « assis à couché », et de « assis à assis » sur un plan à la même hauteur sont acquis et sécurisés.

- *Examen de l'indépendance fonctionnelle* : Mr V maîtrise la manipulation de son fauteuil roulant manuel pour les déplacements simples. Au niveau de la Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF) on a un score de 53 sur 126, c'est-à-dire que sa pathologie a un important retentissement sur sa vie quotidienne (Annexe 2). Il a besoin d'une tierce personne pour lui laver le dos et les pieds, ainsi que pour lui mettre les bas de contention, et pour enfiler son pantalon et ses chaussures.

### **III. Synthèse des bilans**

Prise en charge kinésithérapique d'un jeune patient paraplégique incomplet de niveau L1, suite à un accident de moto-cross, avec translation à droite du rachis sous-jacent. L'ostéosynthèse est stable mais pas consolidée. Il perçoit des douleurs importantes qui ont un grand retentissement sur son comportement, son humeur et sa rééducation. Il n'existe pas de spasticité. La motricité est très altérée à droite, il y a une ébauche de récupération à gauche, mais l'ensemble des groupes musculaires n'est pas fonctionnel puisque coté de 0 à 2. On note aussi une hypo-extensibilité des ischio-jambiers et des adducteurs. Quant à sa posture, on note un décollement de la scapula à droite par déficience de force du dentelé antérieur. Ce patient est très motivé, il a pour projet de remarcher, d'être autonome et de refaire du sport.

#### **IV. Diagnostic Kinésithérapique**

Cette fracture a été ostéosynthésée de D12 à L4 ; il a été mis en place une vertébroplastie de L2, et Mr V porte un corset thermoformé. Ce traumatisme a aussi entraîné une lésion de la moelle épinière, aboutissant à une paraplégie flasque de niveau moteur et sensitif L1, et ASIA C. Cette lésion neurologique a provoqué une anesthésie des territoires en dessous de L1, quels qu'en soient les types, ainsi qu'une altération des fonctions vitales, avec une respiration paradoxale et une hypoactivité du détrusor. Elle a également causé une altération des fonctions motrices, puisqu'on ne retrouve qu'une ébauche de mouvements, plus importante à gauche qu'à droite. Les groupes musculaires des membres inférieurs sont non fonctionnels puisque cotés entre 0 et 2 sur le bilan moteur central, et il n'existe pas de spasticité. Cette faible motricité a engendré une diminution des amplitudes articulaires au niveau des membres inférieurs, et, associée à l'altération de la sensibilité, a limité Mr V dans ses activités et sa participation (équilibre, transferts, déambulation,...)

Les douleurs sont de deux types : musculo-squelettiques et neurologiques ; elles sont dues à la lésion de la moelle épinière et à la vertébroplastie ainsi qu'à l'ostéosynthèse. L'une est provoquée par la palpation en regard de L2 (EVA=10/10), et l'autre spontanée irradiant dans la fesse et le sacrum, et variant au cours de la journée (EVA=5/10). Ces douleurs importantes et invalidantes aboutissent à une dégradation du comportement quotidien (humeur, sommeil,...). La présence du corset et la faible motricité des membres inférieurs associés aux douleurs, limitent l'autonomie du patient dans les activités de la vie quotidienne pour le moment.

L'hospitalisation depuis le 21 avril 2009, a entraîné un arrêt de travail (électricien). Il ne peut plus pratiquer son sport favori (moto-cross), mais il est jeune et motivé, ce qui va aider la prise en charge.

## V. Traitements

### a. Les objectifs

\*A court et moyens termes :

- Curatifs* :
- 1) Lutter contre la douleur.
  - 2) Stimuler la récupération de la motricité des membres inférieurs.
  - 3) Aboutir à un équilibre assis sécurisé.
- Préventifs* :
- 4) Surveiller l'apparition des complications sous-lésionnelles.
  - 5) Entretenir les amplitudes articulaires.
- Palliatif* :
- 6) Acquérir des transferts sécurisés et efficaces.
  - 7) Athlétiser le tronc et les membres supérieurs. (gymnase)

\*A long termes: objectif à atteindre à la sortie du centre.

- 8) Aboutir à une autonomie la plus grande possible au fauteuil roulant manuel et dans les activités de la vie quotidienne.

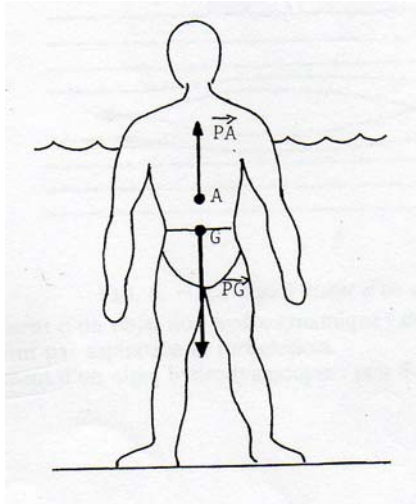
\*De Mr V : 1) Remarcher.

- 2) Refaire du sport, du moto-cross.

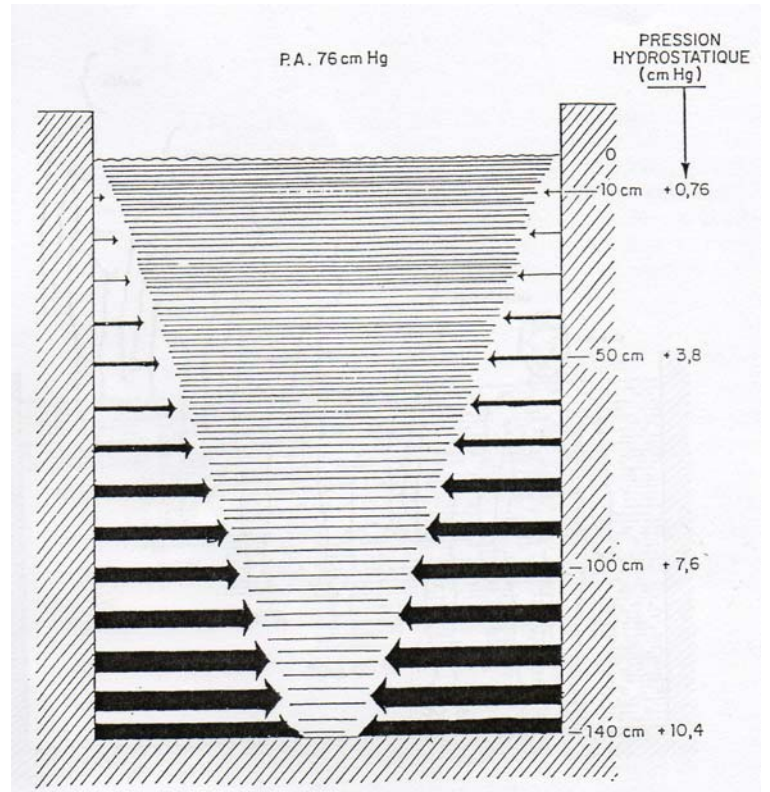
### b. Principes

#### 1- de rééducation

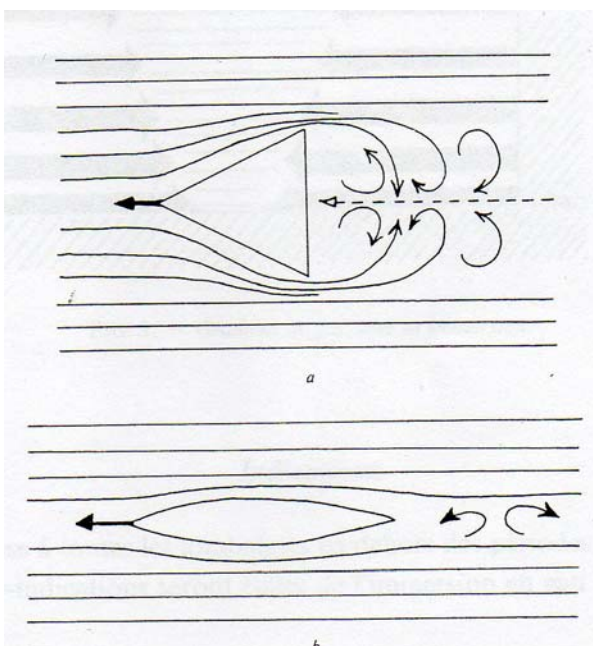
- Respecter les consignes médico-chirurgicales.
- Etre infra-douloureux et s'adapter à la douleur de Mr V.
- Surveiller l'apparition de complications éventuelles (escarres, phlébite, ...).
- Tenir compte de la fatigue et de l'état psychologique du patient.



**Fig 9 :** La poussée d'Archimède



**Fig. 10 :** La pression hydrostatique.



**Fig. 11 :** La résistance hydrodynamique



## 2- de balnéothérapie

\*Rôle de la poussée d'Archimède : (figure 9) Selon le principe d'Archimède, « tout corps plongé totalement ou partiellement dans un liquide au repos subit de la part de ce liquide une force verticale dirigée de bas en haut égale au poids du volume d'eau déplacé »

$$F = d.v$$

d : densité du liquide

F : poussée d'Archimède

V : volume de liquide déplacé.

Si la densité du corps est inférieure à celle du liquide, le corps flotte, et, dans le cas contraire, il coule.

\* Rôle de la pression hydrostatique : Cette pression est directement proportionnelle à la profondeur et à la densité de l'eau. Elle augmente donc selon un gradient de pression qui augmente en fonction de l'immersion du corps. (figure 10) C'est-à-dire qu'au niveau de la cheville, la pression sera plus importante qu'au niveau sternal.

\*Rôle de la résistance hydrodynamique : (figure 11) L'eau oppose une résistance au déplacement du corps immergé.

$$R = k.S.\sin\alpha.V^2$$

k : dépend du liquide

S : surface d'attaque du corps en déplacement

$\alpha$  : angle d'attaque avec la direction du mouvement

$V^2$  : différence algébrique entre vitesse de déplacement du corps et du liquide.

Un mouvement très lent ne rencontre pas de résistance, un mouvement rapide rencontre une très grande résistance. L'augmentation de la surface (palmes, ...) augmente le travail musculaire. Et la résistance au déplacement valorise les informations extéroceptives et peut permettre une meilleure appréciation du schéma corporel d'ensemble lors du

mouvement. Une immersion du corps jusqu'aux épaules revient à un allègement de 90% du poids du corps et une immersion jusqu'à l'ombilic revient à un allègement de 50% du poids du corps.

### **c. Moyens**

Durant les deux mois de la prise en charge, Mr V commençait ses journées par 30 minutes de balnéothérapie, puis 1 heure de séance kinésithérapique en salle le matin et 1 heure de plus l'après-midi. Les séances du matin étaient plutôt consacrées à la stimulation musculaire des membres inférieurs et les séances de l'après-midi plutôt ciblées sur l'autonomie (équilibre,...). Ce qui permet de ne pas délaissier l'un ou l'autre des tableaux. En sachant que les douleurs de Mr V m'amenaient parfois à modifier les séances. Et c'est tout cela qui rendait cette prise en charge plus ou moins compliquée mais aussi très intéressante. Je ne détaillerai pas les différentes techniques utilisées en salle de kinésithérapie, mais plutôt les techniques effectuées par Mr V, en balnéothérapie.

**\*Les moyens utilisés en balnéothérapie :** Les séances de balnéothérapie, ont suivi un programme d'exercices variés pour compléter les exercices et les objectifs des exercices effectués en salle de kinésithérapie.

*1<sup>er</sup> temps : Axé sur la lutte contre la douleur et l'entretien articulaire.*

*-Techniques passives :* A chaque fin de séance, Mr V s'allonge avec des tubulures de flottaison sous les bras et derrière le cou. Cette position est très agréable pour lui, on se place à ses pieds, et on mobilise de manière globale ses chevilles et ses genoux tout en se déplaçant lentement dans la piscine. Mr V a pour consigne d'effectuer une respiration abdomino-diaphragmatique. Ces techniques permettent une relaxation, une détente globale de Mr V ainsi qu'un entretien des amplitudes articulaires. De plus les mouvements dans l'eau sont un véritable massage myorelaxant, ce qui lui procure un soulagement.



**Fig. 12:** Travail abduction-adduction de hanche.



**Fig.13:** Travail de flexion extension de genou.

2<sup>ème</sup> temps : Axé sur un but de stimulation de la récupération motrice des membres inférieurs.

- *Travail de stimulation de la récupération des membres inférieurs* : Ces techniques sont globales et s'effectuent sur les deux membres inférieurs. Ce travail est aussi fait en salle de kinésithérapie mais sans pesanteur car le bilan moteur central révèle des muscles très faibles, cotés à 2 ou 3.

En balnéothérapie, on travaille la flexion-extension de hanche à gauche cotée à 2 ; le patient est debout dans l'eau soutenu au niveau des bras par les barres parallèles, le mouvement est d'abord lent puis un peu plus rapide, ce qui augmente la résistance de l'eau au mouvement de Mr V.

L'abduction de hanche est aussi travaillée (figure 12), Mr V est alors étendu sur le dos, on lui maintient un pied fixe et on demande à Mr V d'écartier l'autre membre inférieur ; durant cet exercice, il faut éviter les compensations en rotation interne de hanche, grâce à une prise au niveau des pieds. Ensuite, pour augmenter la difficulté, on ne maintient plus le point fixe et on lui demande la même chose, il existe des compensations, mais elles permettent, malgré tout, une irradiation sur l'ensemble des groupes musculaires du membre inférieur.

Pour ce qui concerne le genou gauche, on travaille la flexion-extension cotée à 2, le patient est étendu de la même manière qu'à l'exercice précédent, on peut alors effectuer des exercices excentriques et concentriques du quadriceps et des ischio-jambiers grâce aux propriétés de l'eau (figure 13).

On s'attache aussi la triple flexion, pour la possible reprise de la marche (Schéma de marche). Mr V est dos à la paroi de la piscine entre deux barres parallèles qui le maintiennent hors de l'eau, on se place face à lui, ses pieds sur notre ventre, on lui demande alors de ramener ses genoux à sa poitrine et ensuite de tendre les jambes.

- *Verticalisation et travail actif en chaîne fermée du quadriceps et du grand fessier* : Mr V s'installe dans l'eau, les mains ont un appui fixe sur des barres parallèles. Ce « poste de travail » est très sécurisé, il permet de simuler en gravité atténuée de multiples positionnements fonctionnels réalisés en gravité. On se place devant lui et on lui fixe les deux pieds au sol grâce à nos pieds, puisque le manque de motricité et de sensibilité (profonde et superficielle) empêche cette fixation au sol par lui-même. Puis à l'aide de la force de ses bras et de notre soutien au niveau des genoux, Mr V se redresse. Lorsqu'il est verticalisé, on lui demande d'essayer de verrouiller son genou gauche, puis son genou droit et on l'accompagne.

Ceci est effectué entre 5 et 6 fois puis il se repose entre 1 à 2 minutes selon la fatigue (figure 14). La verticalisation permet la prévention des contractures et une meilleure posture. Mr V se verticalise aussi en salle de kiné pendant environ 30 minutes tous les jours. La verticalisation produit aussi un effet sur le transit intestinal et procure des bienfaits psychologiques.

*-La marche :* Mr V est immergé dans l'eau, jusqu'à hauteur des épaules, avec des tubulures de flottaison sous l'aisselle (figure 15). On effectue environ 5 largeurs de piscine. Chaque largeur s'effectue de manière différente ; d'abord une marche sans consigne, il a plutôt une démarche en flexion de hanche par déficit des grands fessiers. Ensuite, on lui demande de monter de genou, des pas chassés, une marche à reculons et enfin le plus rapidement possible. On se place au niveau du côté droit de Mr V, pour aider le passage du pas. La marche immergée permet de travailler le schéma de marche et de stimuler de manière globale la récupération des membres inférieurs. Ce travail demande beaucoup d'énergie à Mr V, et est effectué aussi dans un but de réentraînement à l'effort, mais il a un effet psychologique indéniable, il « remarque ».

### 3<sup>ème</sup> temps : Axé sur l'acquisition d'un équilibre assis sécurisé.

*- Equilibre :* Il est aussi travaillé sur plan Bobath puis sur fauteuil roulant et sur standing en salle de kinésithérapie. En balnéothérapie, Mr V s'assoit sur une planche de flottaison, celle-ci est très instable. Le kinésithérapeute se place face à lui et lui tient les mains, puis on le laisse s'équilibrer seul. A cause des éventuelles chutes qui ne font pas peur à Mr V, on se met à côté de lui. On peut aussi varier les exercices en s'inspirant de l'échelle de FONTAINEBLEAU, c'est-à-dire avec des gestes de bras, déséquilibres intrinsèques (Annexe 1). L'équilibre est aussi travaillé avec des lancers de ballon ou en augmentant la difficulté avec les yeux fermés. Ces exercices favorisent l'obtention d'un équilibre assis stable et sécurisé, ils permettent de tonifier les muscles du maintien de la posture, avec un travail des réactions posturales, et, par la même occasion, un travail par irradiation des membres inférieurs. Ils stimulent la prise de conscience des mouvements et des positions articulaires. Ces exercices sont très éprouvants pour Mr V, mais ils sont très appréciés puisque ce sont des moments de détente et de jeux.

4<sup>ème</sup> temps : Axé sur le renforcement global du tronc et des membres supérieurs ainsi que sur le réentraînement à l'effort.

- *Nage* : En fin de séance, Mr V effectuait environ une dizaine de longueurs en brasse ou en dos crawlé, plus difficile pour lui. On lui remettait des palmes pour les mains ce qui favorisait l'athlétisation des membres supérieurs et le travail de son système cardiovasculaire et respiratoire.

**\* Les moyens utilisés uniquement en salle de kinésithérapie :**

- *Les massages* : ils permettent de diminuer les adhérences de la cicatrice, les contractures musculaires des para-vertébraux et c'est aussi une technique antalgique.

-*Les étirements* : Ils s'appliquent sur la chaîne postérieure des membres inférieurs en prévention de rétractions éventuelles puisqu'on retrouve plus particulièrement une hypoextensibilité des ischio-jambiers, et du triceps (figure 16).

-*NEM* : Cela va permettre de travailler l'autonomie, avec pour objectif principal l'obtention des NEM le plus élevée possible. Ainsi, les réactions posturales antigraavitaires sont stimulées en vue de maintenir une position, de soutenir son corps vers une position de plus en plus érigée, de se redresser et de s'équilibrer. Ces acquisitions vont libérer les membres et permettre de développer une sélectivité dans leurs mouvements : mouvements alternatifs (ramper, marcher) puis gestes plus précis (préhension). Pour Mr V, le sphinx ainsi que les retournements avaient été déjà acquis ; l'on a travaillé la quadrupédie (figure 17) et le genou dressé.

- *Travail global des muscles de la ceinture scapulaire (figure 18)* : Ce travail s'effectue sur plan bobath, en procubitus sur les coudes. On se place debout au dessus du patient, on met une résistance entre les deux scapula, on demande au patient de pousser contre nos mains. La plus grande partie de ce travail, s'effectue dans le gymnase avec le professeur de sport.

- *Travail des abdominaux et des muscles dorsaux* : Ce travail permet d'athlétiser le tronc et donc de faciliter l'équilibre assis et au fauteuil roulant et l'ensemble des transferts.

- *Travail de transferts* : Dans le but d'acquérir des transferts sécurisés et efficaces. Il faut automatiser les transferts et rendre Mr V plus endurant dans cette tâche pour lui permettre d'augmenter son autonomie.

## **VI. Bilans finaux : le 24 septembre 2009**

### **a. Déficiences cutanées, trophiques et vasculaires**

A l'observation, on ne note aucune évolution pour ce qui est de la cicatrice, elle est propre et légèrement adhérente, mais cela ne gêne pas Mr V. Les bas de contentions ont été abandonnés depuis le 14 septembre 2009.

### **b. Bilan de la douleur**

\* *Localisation* : une douleur aiguë en regard de L2 et une douleur irradiante dans la fesse droite et le sacrum, elle survient à différents moments dans la journée.

\* *Éléments déclenchants* : l'une des douleurs est provoquée par la palpation en regard de L2, et l'autre est spontanée lors de la vie quotidienne.

\**Traitement* : identique.

\* *EVA* : en regard de L2 la douleur est cotée à 10/10 sur l'échelle visuelle analogique et la douleur irradiant dans la fesse est cotée environ à 5/10. Il n'y a pas d'évolution depuis le début de la prise en charge.

\* *Fréquence* : Cette douleur en regard de la fracture revient au lit lors de la manipulation des draps sur le dos et lors du frottement de ses vêtements sur son dos. (figure 6) tandis que la douleur dans la fesse droite varie au cours de la journée et s'exacerbe si les positions assis ou en décubitus sont prolongées.

*\*Echelle de retentissement sur le comportement quotidien* : Cette échelle est une auto-évaluation, validée sur le plan international, chaque item est coté de 0 (pas de gêne), à 10 (gênes très importantes) [25].

- Humeur : 4.
- Capacités à marcher : non testées.
- Travail habituel : 3.
- Relation avec les autres : 3.
- Sommeil : 4.
- Goût de vivre : 1.

Ces douleurs sont donc toujours importantes mais elles ont, sur le quotidien de Mr V, un retentissement qui a diminué.

### **c. Déficiences articulaires (Tableau III) [16]**

Au niveau du membre inférieur gauche, on a :

- un déficit de 20° de flexion de hanche genou fléchi et 30° genou tendu.
- un déficit de 20° en abduction de hanche et de 25° en adduction de hanche et de 20° en rotation médiale.
- au niveau du genou, la flexion de genou, hanche tendue est déficitaire de 20°.
- au niveau de la cheville, la flexion genou tendu est déficitaire de 10° et l'extension de 10° aussi.

Au niveau du membre inférieur droit, on a :

- un déficit de 10° de flexion de hanche genou fléchi et genou tendu.
- un déficit de flexion de genou, hanche neutre d'environ 30°.
- au niveau de la cheville, l'extension est déficitaire de 25°.

### **d. Déficiences morpho-statiques**

Le décollement de la scapula droite à été rectifié.



#### **e. Déficiences de motricité**

\**Spasticité* : Lors du bilan, on ne note pas de spasticité sous-lésionnelle sur l'échelle d'Ashworth.

\**Réflexe ostéo-tendineux* : On trouve toujours une abolition des réflexes ostéo-tendineux des membres inférieurs.

\**Bilan moteur central* : On constate sur le membre inférieur droit que la flexion de hanche, la rotation externe ainsi que l'extension de cheville sont à 2. L'extension de hanche, l'abduction et la flexion de genou sont à 1. Pour le membre inférieur gauche, l'extension de hanche, l'abduction, l'adduction, la flexion et l'extension de genou sont à 2. La flexion de hanche est à 3. La flexion et l'extension de cheville est à 1. (Tableau IV).

#### **f. Déficiences sensitives**

Au niveau de la sensibilité des membres inférieurs, on retrouve les mêmes résultats que lors du bilan initial, c'est-à-dire une anesthésie à partir du territoire de L2. Ce déficit est présent sur tous les modes de sensibilité (figures 7 et 8).

#### **g. Déficiences vésico-sphinctériennes**

A la date des bilans finaux, le second bilan urodynamique n'a pas encore été effectué. Il poursuit les auto-sondages intermittents.

#### **h. Déficiences respiratoires**

Lors du bilan, on retrouve une capacité vitale de 4,4 L ce qui correspond à 75% de la CV théorique.

On note aussi un rapport de Tiffeneau de 89,1%.

Le bilan respiratoire reste bon, et on ne note plus de respiration paradoxale.

## **VII. Conclusion**

Ma prise en charge se termine le 29/09/09, Mr V poursuit aujourd'hui encore sa rééducation au centre BOUFFARD-VERCELLI, à Cerbère.

Au niveau articulaire, il existe un léger varus équin réductible ; pour ce qui est de la motricité, elle est toujours faible, entre 3 et 0 sur le bilan moteur central. Enfin, il est autonome dans ses transferts et dans les activités de la vie quotidienne.

Le retentissement de la douleur sur le quotidien a diminué, mais l'EVA est identique à long terme alors qu'un traitement antalgique important est administré. Malgré cela la balnéothérapie a permis des moments de soulagement pour Mr V, séance au cours de laquelle il « voyait fondre ses douleurs ».

A la fin de la prise en charge, Mr V a repris les cours de conduite automobile dans le but de se rapprocher de sa famille et de poursuivre sa rééducation en libéral.

***« La douleur ne protège pas l'homme, elle le diminue »***

***René Leriche***

## VIII. Discussion

Le milieu aquatique et en particulier la balnéothérapie sont utilisés depuis quelques années comme outil de rééducation dans la prise en charge du blessé médullaire. Le patient évoluant dans un tel milieu se retrouve dans des conditions nouvelles : les différentes caractéristiques de l'eau facilitent le travail qui a lieu dans des conditions de microgravité (poussée d'Archimède, pression hydrostatique,...) ces conditions rendent possible une plus grande adhésion du patient à la dynamique de rééducation et en même temps une rééducation précoce [7].

### Un outil antalgique

La balnéothérapie a permis une **diminution des douleurs** à court et moyen termes grâce à la théorie du « gate control », l'eau stimule les récepteurs cutanés, qui envoient alors un message qui ferme « la porte » aux stimuli nociceptifs. T.BINOCHE, a prouvé que l'eau chaude avait un effet sédatif global, ce qui facilite la mobilisation des différents segments [12]. D'autres auteurs comme M. FOURNEAU ont eux aussi démontré que le réchauffement cutané et profond mettait en jeu le « gate control » ce qui favorise la sécrétion des substances endogènes morphino-mimétiques [17] et donc l'effet antalgique. La température de l'eau entre 34° et 36° (T°C cutanée du corps 33,5°) est adaptée pour des paraplégies non spastiques comme Mr V puisque cela est myorelaxant, antalgique et facilite la mobilisation articulaire indolore [6]. L'ensemble des effets semble être produit en partie, selon L.BERGER, par la vasodilatation périphérique due à l'immersion dans l'eau chaude, qui entraîne une tachycardie et une diminution de la tension artérielle et donc un apport plus important d'oxygène aux muscles, dont les fonctions sont facilitées [10]. Cette vasodilatation favorise alors une action sédatrice générale d'où la sensation de bien-être ressentie par le patient [15]. Selon J.PELISSIER, la température de l'eau entraîne le relâchement du tonus musculaire ainsi qu'une élévation du seuil d'apparition de la douleur, d'où une diminution de celle-ci.

La pression hydrostatique va, elle aussi, agir sur le corps immergé. Elle va faciliter la circulation veineuse de retour sans gêner l'arrivée du sang artériel. Le patient debout en immersion sternale verra sa stase vasculaire périphérique disparaître [14]. Cette action peut être comparée aux bas de contention d'après R.SULTANA, puisque les ébauches de

mouvements effectués par le patient dans l'eau constituent un véritable **massage** doux entre la peau et l'eau que l'on peut comparer à un « massage drainage » [9]. C'est pourquoi, par moment les douleurs de Mr V passaient de 5 à 3 et parfois même à 0 à l'EVA et cela durait de 1 à 2 heures après la séance.

Cela a donc permis une **amélioration de la vie quotidienne** de Mr V, ainsi qu'une amélioration de la qualité des exercices puisque l'appréhension de la douleur disparaissait au fur et à mesure de la séance ; ce nouvel état rendait Mr V plus réceptif, et autorisait alors un travail actif dans de meilleures conditions.

### *Un travail actif possible*

Cet outil a permis de faire des exercices impossibles ou difficiles à « sec », du fait de la pesanteur et de la faible motricité des membres inférieurs (de 0 à 2 au bilan moteur central). La kinébalnéothérapie a offert l'occasion d'effectuer de nombreux exercices et de proposer un **travail varié**, comme par exemple le **travail actif** du quadriceps et des ischio-jambiers, ou le travail actif des releveurs du pied à gauche difficile à mettre en place en salle puisque ce sont des muscles faibles. En effet la poussée d'Archimède va permettre aux blessés médullaires une déambulation en apesanteur [6]. Cette apesanteur pour R.SULTANA, est mise au profit d'une rééducation active (« l'eau aide les muscles affaiblis »), elle facilite les mouvements des muscles déficitaires, incapables de lutter contre la pesanteur [9]. Elle permet aussi une **diminution des contraintes** sur les structures ostéo-articulaires et sur le rachis lésé [9]. La résistance hydrodynamique donne elle aussi les moyens de travailler en actif contre résistance, en effet celle-ci va varier selon la vitesse du mouvement et selon la surface du segment, cela autorise alors une grande variété d'exercices [6].

Après 8 semaines de prise en charge, on a obtenu une amélioration de celle-ci d'environ 1 point sur le bilan moteur central au niveau des deux membres inférieurs, et plus précisément des deux articulations coxo-fémorales ; même si cette motricité reste plus faible à droite, cela lui a donné les moyens d'avoir une plus grande stabilité des membres inférieurs lors des transferts, un **meilleur équilibre** assis (Fontainebleau à 6) et donc un gain en **autonomie**.

### Un réentraînement à l'effort

Avec la marche avec aide, en immersion sternale, ainsi que le **renforcement global** et le **réentraînement à l'effort** (réentraînement cardio-vasculaire et respiratoire) effectué lors de la nage et lors des différents exercices mis en place, on aboutit à une athlétisation globale du corps et principalement des membres supérieurs et à une amélioration de la perception de son corps. En effet, la pression hydrostatique est à l'origine de stimulus extéroceptifs, ce qui permet une meilleure perception de la position des membres dans l'espace et donc une amélioration du schéma corporel pour les paraplégiques incomplets (atteinte sensitive modérée) [6]. Cette pression va agir aussi sur la respiration, car elle s'exerce sur l'abdomen et par conséquent aussi sur le diaphragme favorisant alors un **travail ventilatoire** contre résistance [6].

D'après D.RIMAUD, le réentraînement à l'effort est important puisque :

- il y a un déconditionnement suite à la phase d'alitement, dans les premiers jours.

- la lésion médullaire entraîne des modifications vasculaires (artério-veineuse), cardiaques (augmentation de la fréquence cardiaque),...

- le rendement mécanique est bas car les déplacements s'effectuent en fauteuil roulant manuel ou par marche appareillée.

- les contraintes fonctionnelles, amènent une dépense énergétique importante pour les AVQ.

- la sédentarité et la perte d'activité aboutissent à une augmentation du poids et des risques de problèmes cardio-vasculaires.

Le réentraînement à l'effort s'adapte au patient, selon l'état antérieur, l'âge, le mode de vie,.... [18].

Malgré tous ces avantages, les modalités sont mal codifiées, **aucun consensus** n'existe sur la quantité et l'intensité de l'entraînement ainsi que son type, sa durée et sa fréquence. Il semblerait que des exercices en créneaux, reproduisent mieux la nature intermittente des activités de la vie quotidienne des blessés médullaires, de plus ces exercices seraient mieux tolérés par le patient [18].

### Un impact psychologique

Pour Mr V, c'est un moment de **détente**, un moment ludique, agréable et relaxant où il oublie momentanément son handicap, grâce à une certaine liberté retrouvée. En effet, la réalisation de certains mouvements impossibles à « sec » offre la possibilité de **gagner confiance en soi** et peut être une aide à la reconstruction de l'image corporelle après l'accident [4]. De même, la suppression visuelle de tout ce qui lui rappelle ses incapacités valorise son **image corporelle** et constitue une part importante de la rééducation du blessé médullaire [4]. La diminution de la douleur va, elle aussi, agir sur le moral du patient ; en effet selon L.BERGER, « la kinébalnéothérapie est le paradis du patient qui voit fondre ses douleurs » [10]. S.BELTON ajoute que la balnéothérapie s'avère être un moment supplémentaire dans la prise en charge des douleurs chez les blessés médullaires. En effet ces douleurs sont fréquentes et complexes par leurs modes d'expression et leurs variétés [4]. Les mobilisations passives ainsi que les étirements et les massages associés aux effets de l'eau utilisent les informations sensorielles et sensibles sus ou sous lésionnelles pour accroître l'effet antalgique selon S.BELTON [4]. Tout cela a donc un **impact psychologique important** sur le patient (humeur, comportement,...), ce qui est loin d'être négligeable dans les premiers mois de rééducation, pour l'acceptation de son handicap.

Malgré ces nombreux points positifs, pour Mr V c'est le regard des autres sur son corps qui le gênait puisque cela touche son côté narcissique alors qu'il a encore des **difficultés à accepter son corps**. Mais cette gêne a disparu rapidement grâce aux bénéfices globaux que l'eau lui procurait et grâce à cette nouvelle liberté retrouvée.

### Peu de contre-indications

Comme on a pu le voir, il y a de nombreux effets positifs. Les **contre-indications sont peu nombreuses**, ce qui en fait une technique de choix. En effet, il faut faire attention, aux escarres (puisque les pansements ne sont jamais vraiment étanches) et à l'incontinence fécale et urinaire qui fait courir un risque hygiénique aux autres patients, et si la continence n'est pas parfaite l'auto-sondage (ou l'hétéro-sondage) avant la balnéothérapie doit limiter le risque de fuite. De plus, si le bain se prolonge de façon excessive; on a une sensation de fatigue et une diminution du tonus postural, ce qui nécessite un repos après chaque séance [6].

Il faut aussi faire attention à l'altération de la sensibilité puisque certains patients peuvent se blesser les pieds lors des exercices de marche ou autres et ne pas le sentir, on peut alors craindre des infections.

Pour terminer, il faut faire attention aussi à la dépendance thérapeutique à la balnéothérapie. En effet, d'après M.VALLER, « la **dépendance** thérapeutique tient dans l'usage d'une situation routinière dans le but d'améliorer l'estime de soi à travers de nombreux effets physiques et psychiques » [16]. Cette dépendance commence d'abord par la réalisation d'un exercice usuel sans qu'il ne présente de caractères pathologiques ensuite elle se poursuit par un excès de pratiques (abus) qui se définit à la fois par la répétition de la pratique et le constat des dommages induits (comme une altération cutanée), ce qui pose une question: quand est-ce que c'est trop ? Enfin cela peut aboutir à une volonté d'effectuer régulièrement l'exercice, comme un remède à la souffrance psychique et physique. Dans le cas de Mr V, chaque séance de balnéothérapie annulée, entraînait une légère altération de l'humeur, c'était peut-être là le début d'une certaine dépendance ou d'une nouvelle motivation.

Pour Mr V cela a été une opportunité de bénéficier de ces infrastructures car il faut tout de même garder à l'esprit que toutes les prises en charge ne peuvent se réaliser de cette manière, en effet ce n'est pas toujours une alternative possible, comme par exemple en libéral où elle est encore trop peu répandue pour pouvoir être accessible à l'ensemble des blessés médullaires qui souhaiteraient en bénéficier.

### Une nouvelle stratégie

L'ensemble de ces bénéfices a été obtenu en les associant à la rééducation en salle de kinésithérapie (à « sec »), ils sont d'ailleurs encore visibles mais minimes. A partir de là, accompagné par le médecin, les rééducateurs et le personnel soignant, Mr V doit réfléchir à ses objectifs de départ (la marche, la reprise du sport,...).

Pour ma part, les séances de balnéothérapie ont enrichi les possibilités du travail offert en salle de kinésithérapie mais ce n'est qu'un **adjuvant**, une étape dans la rééducation [6]. De même pour S.BELTON, la balnéothérapie accompagne la rééducation à « sec » et permet de

prolonger son efficacité, mais elle a pour véritable but l'instauration d'une **nouvelle stratégie** rééducative qui permette aux blessés médullaires de redécouvrir leur nouveau corps afin de les amener vers une plus grande autonomie et ne doit pas se limiter à reproduire ou adapter des exercices réalisés en salle, elle doit proposer des exercices spécifiques à chaque patient [4-6]. En effet, un des premiers objectifs de la rééducation à « sec », c'est l'équilibre postural, utile lors des transferts, et des AVQ ; dans l'eau, les déséquilibres sont plus lents et les réactions de rééquilibration sont plus faciles, de plus le stress et la peur de tomber sont diminués, cela permet alors de mieux appréhender cet équilibre lors des exercices à « sec ». C'est un apport non négligeable en rééducation, mais ce n'est qu'une étape, la véritable **finalité** de l'ensemble des exercices est de **sortir de l'eau** [6].

S.BELTON, précise que les bénéfices de la kinébalnéothérapie s'inscrivent dans une dimension globale [4] c'est-à-dire qu'il y a des bénéfices sur le plan physique (antalgique, myorelaxant,...) et sur le plan psychologique (bien-être, ...) et ce sont les différentes caractéristiques de l'eau qui vont agir sur le plan physique (le corps immergé).

#### *Un intérêt de santé publique*

A travers ce travail, on peut se rendre compte de **l'impact majeur de la douleur** sur le quotidien des paraplégiques, sur leur moral, et par conséquent sur leur rééducation et leurs progrès.

La douleur est **omniprésente** dans la relation thérapeutique [5]. Il y a encore peu de temps, la douleur était considérée comme un symptôme « normal », et parfois même qualifié de précieux pour le diagnostic et le suivi de l'évolution de la maladie, aujourd'hui elle est devenue inacceptable. Le traitement de la douleur occupe donc une place importante dans la pratique courante, le patient souhaite avant tout **être soulagé**, il est donc **primordial** de la traiter ; la prendre en compte dans toute son ampleur et bien la soigner conditionnent les résultats de la rééducation [15].

Le gouvernement a mis en place un **plan 2006-2010**, d'amélioration de la prise en charge de la douleur, elle représente donc un **intérêt de santé publique majeur**, qui doit être pris en compte par tous les professionnels de santé [15].



Pour ma part, la balnéothérapie m'a permis un réel travail avec Mr V, sans ses douleurs, celles-ci mêmes qui empêchaient une prise en charge optimale en salle, mais ces effets n'étaient qu'à court terme (1-2 heures).

## IX. Bibliographie

- [1] THAMIE.P, THE VENIN-LE MOINE.E, L.JOSSE, « *Rééducation des paraplégiques et tétraplégiques adultes* », Encyclopédie Médico-chirurgicale, Paris France, Kinésithérapie Rééducation Fonctionnelle, 26-460-A-10, 15p.
- [2] YELNIK A, RESCH C, EVEN SCHNEIDER A, DIZIEN O, « *Paraplégie* », Encyclopédie Médico-chirurgicale Neurologie, Paris Elsevier 1998, 17-0056-B-10, 15p.
- [3] J-F.DESERT, « *Les lésions médullaire traumatique et médicales (paraplégie et tétraplégie)* », p 235-245.
- [4] S.BELTON, D.PELTIER, « *Rééducation du blessé médullaire en balnéothérapie, une liberté retrouvée dans un nouveau milieu* », Kinésithérapie la revue, Vol 7, N°70, p 28-36, octobre 2007.
- [5] P.HIBAUT, « *La douleur et le kinésithérapeute, mécanismes physiologiques et évaluation de la douleur* », Kinérea, 2000, n°26, 22-30.
- [6] L.SIMON, C.HERISSON, « *Hydrothérapie et kinébalnéothérapie* », Problèmes en médecine de rééducation, Masson, 1987.
- [7] A.SELBY, « *Les bienfaits de l'eau, H2O* », Editions de l'homme, p72-76, 2001.
- [8] HAUMONT C. « *Tout savoir sur l'eau* », P-M FAVRE SA PARIS, 252p, 1989.
- [9] R.SULTANA, « *Kinébalnéothérapie : les meilleurs exercices pour un lombalgique dans l'eau* », Annales de Kinésithérapie, N°10, 1987, p523-527.
- [10] L.BERGER, P.MARTINIE, « *Effets immédiats des séances de rééducation des membres inférieurs par balnéothérapie sur le contrôle de l'équilibre* », Annales de réadaptation et de médecine physique, Elsevier, 2005.

- [11] J. PELISSIER, E. VIEL, « *Evaluation de la douleur en séance de kinésithérapie* », Douleurs et soins en médecine physique, p 9-14.
- [12] T. BINOCHÉ, « *Guide pratique du traitement de la douleur* », MASSON, 2<sup>ème</sup> édition 2005, p75, p277.
- [13] S. MARCHAND, « *Le phénomène douloureux* », « Comprendre pour soigner », MASSON, 2<sup>ème</sup> édition, 2009.
- [14] Y. XHARDEZ, « *Vade-mecum de la kinésithérapie et rééducation fonctionnelle* », 5<sup>ème</sup> éditions, MALOINE, 2007.
- [15] [www.has-santé.fr](http://www.has-santé.fr), « *Evaluation de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire* », Février 1999.
- [16] <http://www.afrek.com/fiches/qcddouleurexc.doc.pdf>. « *Echelle de retentissement de la douleur sur le comportement quotidien* »
- [17] A. JADAUD, M. FOURNEAU, C. DANGLLOT, « *Place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge pluridisciplinaire des douloureux chroniques au centre de traitement de la douleur* », 2002, CHU de NANTES.
- [18] D. RIMAUD, « *Réentrainement à l'effort chez le blessé médullaire* », Annales de Réadaptation et de médecine physique, vol 48, june 2005, p259-269.